



⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 21 196 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 04 M 1/60**  
H 04 M 19/04  
H 03 G 3/02

②① Aktenzeichen: P 41 21 196.0  
②② Anmeldetag: 27. 6. 91  
②③ Offenlegungstag: 7. 1. 93

DE 41 21 196 A 1

⑦① Anmelder:  
Telenorma GmbH, 6000 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:  
Steuer, Manfred, Dipl.-Ing., 6238 Hofheim, DE

RECEIVED

JUL 25 2002

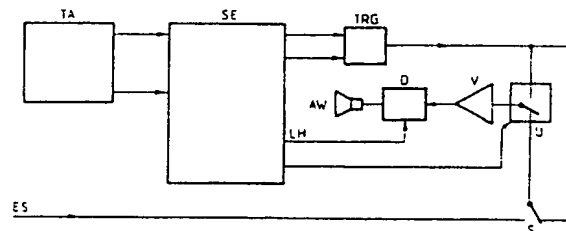
Technology Center 2600

⑤④ Verfahren zur Einstellung der Lautstärke bei Telekommunikations-Endgeräten

⑤⑦ Mit dem Verfahren zum Einstellen der Lautstärke bei Telekommunikations-Endgeräten soll erreicht werden, daß die Lautstärkeeinstellung für Lauthöreinrichtungen vorgenommen werden kann, ohne daß der Anschluß belegt werden muß. Eine Lautstärkeeinstellung soll also unabhängig vom Verbindungszustand des jeweiligen Endgerätes vorgenommen werden können.

Zu diesem Zweck ist eine Umschalteneinrichtung (U) vorgesehen, die beim Betätigen mindestens einer Taste zum Zweck der Lautstärkeeinstellung in ihre Arbeitsstellung gebracht wird. Dabei wird ein elektroakustischer Wandler (AW) mit dem Tonrufgenerator (TRG) verbunden. Der Tonrufgenerator wird in besonderer Weise angesteuert, so daß ein vom Anrufsignal abweichendes Tonsignal hörbar wird. Der Verstärkungsgrad eines Verstärkers (V) wird mit Hilfe eines Dämpfungsgliedes (D) durch weitere Tastenbetätigungen variiert. Der sich beim Ende der Einstellprozedur ergebende Wert der Lautstärke (LH) für das Lauthören wird in einer Steuereinrichtung (SE) gespeichert.

Bei der Lautstärkeeinstellung wird ein Tonsignal hörbar, welches unabhängig von der Belegung der Anschlußleitung angeboten wird. Die Lautstärkeeinstellung selbst kann danach je nach Ausführungsart des Gerätes entweder durch Eingabe eines Zahlenwertes oder durch die Betätigungsdauer bzw. Betätigungshäufigkeit einer Taste erfolgen.



DE 41 21 196 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einstellung der Lautstärke bei Telekommunikations-Endgeräten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-AS 29 37 638 ist eine rastfreie Taste als Ein-Aus-Schalter und zur Lautstärkeeinstellung bekannt. Die dort angegebene, von einer rastfreien Taste gesteuerte Schaltungsanordnung bewirkt, daß durch jeweils kurzzeitiges Tastendrücken eine Einschaltung oder Ausschaltung erreicht wird, und daß durch länger dauerndes Tastendrücken eine Einstellung der Lautstärke stattfindet. Bei kurzem Tastendrücken wirkt also die rastfreie Taste wie eine Taste mit Raststellung, wobei in der einen Schaltstellung der Verstärker eingeschaltet ist und in der anderen Schaltstellung ausgeschaltet ist. Um eine Lautstärkeeinstellung einzuleiten, muß die gleiche Taste länger gedrückt werden, als die Aufladezeit eines Kondensators. Danach wird ein Impulsgenerator wirksam, welcher Impulse auf einen Binärzähler gibt. Je länger die Taste betätigt wird, desto größer wird die Lautstärke bis zu einem Maximalwert. Um die Lautstärke zu verringern, muß die Taste erneut zur Einleitung einer Lautstärkeeinstellung betätigt werden. Dabei stellt sich zunächst eine Mindestlautstärke ein. Die Regelung der Lautstärke erfolgt dadurch, daß je nach der sich am Ende des Tastendruckes ergebenden Zählerstellung ein bestimmter Widerstand zu einem Spannungsteiler geschaltet wird, welcher einen Einfluß auf den Verstärkungsgrad des Verstärkers hat.

Um eine Lautstärke einstellen zu können, muß ein Signal vorhanden sein. Um dies zu erreichen, müßte der Anschluß belegt werden, damit zumindest der Wählton hörbar ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine Lautstärkeeinstellung während eines bestehenden Gespräches vorzunehmen. Für einen Benutzer ist es nicht einfach, zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck zu unterscheiden. Außerdem muß der Einstellvorgang erneut eingeleitet werden, wenn die gewünschte Lautstärke überschritten wurde.

Eine Schaltungsanordnung zum Einstellen der Lautstärke eines aus einem elektroakustischen Wandler bestehenden Anruforgans in Fernsprechapparaten ist aus der DE-PS 31 33 531 bekannt. Dabei handelt es sich ausschließlich um das Anruforgan, dessen Lautstärke variiert werden soll. Damit verknüpft ist außerdem das bekannte Merkmal "Ruhe vor dem Telefon". In dieser Schaltungsanordnung sind keine Angaben darüber gemacht, wie die Einstellung der Lautstärke der Lauthöreinrichtung bewirkt werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Einstellung der Lautstärke bei Telekommunikations-Endgeräten, insbesondere Lauthöreinrichtungen bei Fernsprechendgeräten mit eigener Stromversorgung anzugeben, womit es durch eine einfache und eindeutige Bedienungsweise möglich ist, die Lautstärkeeinstellung vorzunehmen, ohne daß der Anschluß belegt werden muß. Eine Lautstärkeeinstellung soll also beispielsweise auch vor Beginn eines Ferngespräches möglich sein, ohne daß dadurch die Bedienung komplizierter wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Merkmalskombination vorgesehen, wie sie im Patentanspruch 1 angegeben ist.

Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Damit wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß beim Betätigen einer Taste zum Zweck der Lautstärkeeinstel-

lung ein Tonsignal hörbar wird, welches unabhängig von der Belegung der Anschlußleitung angeboten wird. Die Lautstärkeeinstellung selbst kann danach je nach Ausführungsart des Gerätes entweder durch Eingabe eines Zahlenwertes oder durch die Betätigungsdauer bzw. Betätigungshäufigkeit einer Taste erfolgen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt ein Blockschaltbild eines Kommunikations-Endgerätes, in der nur die für die Erfindung wesentlichen Teile dargestellt sind. Es ist eine Steuereinrichtung SE vorgesehen, die u. a. das Betätigen einer Taste innerhalb einer Tastatur TA feststellt. Wenn eine Taste oder eine Tastenkombination innerhalb der Tastatur TA betätigt wird, um eine Lautstärkeeinstellung zu bewirken, so wird dies von der Steuereinrichtung SE erkannt. Zum Einstellen der Lautstärke kann entweder eine eigene Funktionstaste vorgesehen sein, oder es wird vorgegeben, daß die Lautstärke durch die Wählta-

statur eingeleitet wird, indem zunächst eine Sondertaste, zum Beispiel \* und anschließend eine Zifferntaste zum Einleiten der Lautstärkeeinstellung zu betätigen ist. Wenn derartige Kriterien von der Steuereinrichtung SE erkannt werden, so wird ein Tonrufgenerator TRG angesteuert und eine Umschalteneinrichtung U in die Arbeitslage gebracht. Unabhängig vom Belegzustand des Kommunikations-Endgerätes wird damit der elektroakustische Wandler AW, der über ein Dämpfungsglied D mit dem Ausgang eines Verstärkers V verbunden ist, an den Tonrufgenerator TRG angeschlossen. Der Tonrufgenerator TRG wird in besonderer Weise angesteuert, so daß eine vom Anrufsignal abweichende Tonfrequenz abgegeben wird. Dabei kann es sich um eine Frequenzkombination handeln, welche im Bereich von 1000 Hz liegt. In diesem Zustand ist das Dämpfungsglied D so eingestellt, daß die Lautstärke einem vorher eingestellten Wert entspricht.

Die Lautstärke (LH) selbst wird nun dadurch eingestellt, daß entweder eine dafür vorgesehene eigene Funktionstaste betätigt wird oder daß mit der Wählta-

statur ein höherer oder niedrigerer Zahlenwert eingetastet wird. Wenn für die Lautstärkeeinstellung eine eigene Funktionstaste vorgesehen ist, so wird durch die Betätigungsdauer- oder Häufigkeit dieser Taste der Wert der Lautstärke zunächst aufwärts bis zu einem Maximalwert und danach wieder abwärts geregelt. Dabei wird der Dämpfungswert des dem Verstärker nachgeschalteten Dämpfungsglied D so eingestellt, daß die gewünschte Lautstärke entsteht.

Wenn die Lautstärke (LH) auf einen gewünschten Wert eingestellt worden ist, so kann dieser Vorgang beispielsweise durch Betätigen der Zifferntaste 0 beendet werden. Das Beenden der Lautstärkeeinstellung kann jedoch auch dadurch bewirkt werden, daß die Lauthöreinrichtung eingeschaltet oder ausgeschaltet wird. Ebenso ist es möglich, die Prozedur der Lautstärkeeinstellung zu beenden, indem der Handapparat abgenommen oder aufgelegt wird.

Bei der in der Zeichnung dargestellten Ruhestellung des Kommunikations-Endgerätes ist der Tonrufgenerator TRG über einen Schalter S und die bereits erwähnte Umschalteneinrichtung U sowie über den Verstärker V und das Dämpfungsglied D mit dem elektroakustischen Wandler AW verbunden. Wenn von der Steuereinrichtung SE in nicht dargestellter Weise ein Anruf erkannt wird, so wird der Tonrufgenerator TRG in der für einen Anruf vorgesehenen Weise angesteuert, so daß ein vorprogrammiertes Anrufsignal abgegeben wird. Dieses

Anrufsignal wird in bekannter Weise entweder durch Einschalten der Lauthöreinrichtung oder durch Abnehmen des Handapparates abgeschaltet, wobei der Schalter S in seine Arbeitsstellung gebracht wird. Damit wird das von der Anschlußleitung kommende Eingangssignal ES für den Gesprächsbeginn auf den Verstärker V und damit über das Dämpfungsglied zum elektroakustischen Wandler AW geschaltet.

Dabei ergibt sich die zuvor eingestellte gewünschte Lautstärke (LH), deren Wert in der Steuereinrichtung SE gespeichert worden ist. Dieser Wert kann je nach Ausführungsart des Kommunikations-Endgerätes auch zusätzlich in einer Anzeigeeinrichtung dargestellt werden.

Wenn die Lautstärke des Anrufsignals eingestellt werden soll, so muß zum Einleiten der Lautstärkeeinstellung ein anderes Kriterium abgegeben werden. Dies geschieht entweder durch Betätigen einer speziell dafür vorgesehenen Funktionstaste oder durch eine vorgegebene Tastenkombination. Wenn ein derartiges Kriterium von der Steuereinrichtung SE erkannt wird, so wird ebenfalls der Tonrufgenerator TRG angesteuert, wobei jedoch das Original-Anrufsignal abgegeben wird. Die Lautstärke dieses Anrufsignals entspricht dabei dem Wert, der zuvor eingestellt war, weil das Dämpfungsglied D mit diesem in der Steuereinrichtung SE gespeicherten Wert eingestellt ist. Für die Lautstärke des Anrufsignals ist in der Steuereinrichtung SE ein eigener Speicher vorgesehen, so daß die Einstellung des Dämpfungsgliedes D bei einem Anruf unabhängig vom Lautstärkewert (LH) für die Lauthöreinrichtung erfolgen kann. Da die Lautstärkeeinstellung mit einem definierten Kriterium eingeleitet wurde, kann die Lautstärkeeinstellung selbst in der gleichen Weise erfolgen, wie sie zuvor für das Lauthören beschrieben wurde. Die Einstellwerte für das Dämpfungsglied D werden für das Anrufsignal und für das Lauthören jeweils in getrennten Speichern innerhalb der Steuereinrichtung SE abgelegt, so daß selbstverständlich unterschiedliche Lautstärkewerte einstellbar sind. Auch der für das Anrufsignal eingestellte Lautstärkewert kann in einer Anzeigeeinrichtung dargestellt werden.

Mit diesem Verfahren ist es möglich, unabhängig vom Betriebszustand eines Kommunikations-Endgerätes die jeweils gewünschte Lautstärke einzustellen. Es ist also möglich, die Lautstärke (LH) für das Lauthören oder auch für den Handapparat zu erhöhen, wenn ein Gespräch geführt werden soll und bekannt ist, daß die Signale zu leise ankommen. Eine Änderung der Lautstärke kann auch dann notwendig sein, wenn in der Umgebung eines Kommunikations-Endgerätes plötzlich der Geräuschpegel sich ändert. Dies kann auch für ein Anrufsignal zutreffen, dessen Lautstärke erhöht werden sollte, wenn der Lärm in der Umgebung des Kommunikations-Endgerätes ansteigt.

Zweck der Lautstärkeeinstellung der Lauthöreinrichtung in ihre Arbeitsstellung gebracht wird und dabei den elektroakustischen Wandler (AW) mit dem Tonrufgenerator (TRG) verbindet,

daß der Tonrufgenerator (TRG) dann von der Steuereinrichtung (SE) in besonderer Weise angesteuert wird und dabei ein vom Anrufsignal abweichendes Tonsignal abgibt,

daß der Verstärkungsgrad eines Verstärkers (V) durch eine weitere Tastenbetätigung variiert wird, und daß der beim Ende der Einstellprozedur sich ergebende Wert der Lautstärke (LH) für das Lauthören in der Steuereinrichtung (SE) gespeichert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lautstärkeeinstellung über ein dem Verstärker (V) vorgeschaltetes einstellbares Dämpfungsglied (D) erfolgt, welches mit der Steuereinrichtung (SE) verbunden ist und von dort den Wert der Lautstärke (LH) erhält.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Lautstärke (LH) durch Eingabe von mindestens einer Ziffer eingestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Lautstärke (LH) durch die Anzahl der Betätigungen einer Taste eingestellt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Lautstärke (LH) durch die Betätigungsdauer einer Taste eingestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein anderer Wert der Lautstärke (LH) für den Anrufbetrieb des elektroakustischen Wandlers (AW) einstellbar ist, wenn die Bedienungsprozedur für die Lautstärkeeinstellung mit dem Betätigen einer anderen Taste eingeleitet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Lautstärkeeinstellung für den Anrufbetrieb des elektroakustischen Wandlers (AW) das Anrufsignal vom Tonrufgenerator (TRG) abgegeben wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Lautstärkeeinstellung für den Lauthörbetrieb des elektroakustischen Wandlers (AW) ein aus mehreren Frequenzen bestehender Dauerton vom Tonrufgenerator (TRG) abgegeben wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein gespeicherter Lautstärkewert (LH) in einer Anzeigeeinrichtung des Kommunikations-Endgerätes dargestellt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Einstellung der Lautstärke bei Telekommunikations-Endgeräten, insbesondere Lauthöreinrichtungen bei Fernsprengeräten mit einer Tastatur und einer Steuereinrichtung, wobei ein elektroakustischer Wandler für das Lauthören und zur Wiedergabe des durch einen Tonrufgenerator erzeugten Anrufsignals vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Umschalteneinrichtung (U) vorgesehen ist, die beim Betätigen mindestens einer Taste zum

